

**PATENT ABSTRACTS OF JAPAN**

(11)Publication number : 62-140607

(43)Date of publication of application : 24.06.1987

(51)Int.Cl.

B01D 13/00

(21)Application number : 60-279206

(71)Applicant : DAICEL CHEM IND LTD

(22)Date of filing : 13.12.1985

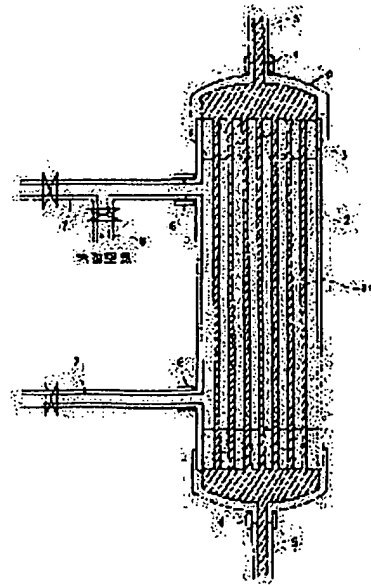
(72)Inventor : AZUMA TATSUO

MATSUMOTO YOSHIMASA

**(54) METHOD FOR STERILELY DETECTING LEAK OF HOLLOW YARN-TYPE MODULE****(57)Abstract:**

**PURPOSE:** To directly detect a leak while a module is fitted in a liq. treating device by making the cap part of the hollow yarn-type module transparent, sending sterile air from the outside of the hollow yarn, and detecting the bubbles of leaking air through the transparent cap.

**CONSTITUTION:** In the hollow yarn module incorporated in the device for treating a comparatively clear liq., the transparent cap 9 is provided on the end of the module. When a liq. is not treated, the pressure on the inside of the hollow yarn 1 is turned off, sterile air is sent to the outside of the hollow yarn from a sterile air supply source 8 provided to a permeated water pipeline 7 communicating with the outer space of the hollow yarn, and the pressure on the outside of the hollow yarn is kept higher than the pressure on the inside of the hollow yarn. The air emerging from the end of a leaking hollow yarn into the processing soln. as small bubbles can be seen from the outside through the transparent cap 9 and the processing soln., and leaks can be directly detected.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑩ 日本国特許庁 (J P)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭62-140607

⑬ Int. Cl.

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和62年(1987)6月24日

B 01 D 13/00

Z-8014-4D

審査請求 未請求 発明の数 1 (全2頁)

⑮ 発明の名称 中空糸型モジュールの無菌リーク検出方法

⑯ 特 願 昭60-279206

⑰ 出 願 昭60(1985)12月13日

⑱ 発 明 者 東 辰 夫 姫路市余部区上余部500  
 ⑲ 発 明 者 松 本 吉 正 兵庫県樟保郡御津町潮臣851番地  
 ⑳ 出 願 人 ダイセル化学工業株式 堺市鉄砲町1番地  
 会社  
 ㉑ 代 理 人 弁理士 越 場 隆

## 明 細 書

### 1. 発明の名称

中空糸型モジュールの無菌リーク検出方法

### 2. 特許請求の範囲

比較的精液な液体を処理する処理装置に組み込まれた中空糸型モジュールにおいてモジュールの中空糸外側空間と連通する配管に、無菌の空気を供給する手段を設けるとともに、モジュール終末に透明なキャップを設け、液体を処理していないとき、中空糸内側の圧力を開放するとともに、中空糸外部へ無菌の空気を送り、中空糸外部が中空糸内部より圧力が高い状態を維持し、リークのある中空糸の端から漏出してくる空気の泡を透明キャップを通して検出することを特徴とする中空糸型モジュールの無菌リーク検出方法。

### 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は液体を処理する処理装置に組み込まれた内圧型中空糸型モジュールの無菌リーク検出方法に関するものである。

(従来技術)

中空糸型モジュールは工業用液体の処理、医療用水の製造、超純水の製造等に広く使用されている。

中空糸型モジュールのリーク検出に関しては、従来から種々の方法が提供されている。たとえば、特開昭55-70258では、中空糸外部から気体を圧入し、中空糸内部の中空糸端へ出てくる気体によりリーク場所を個々に検出する方法が述べられている。しかし、これらは中空糸型モジュールが単独の状態に於いてである。

液体処理装置に組み込まれた中空糸型モジュールが使用によりリークするようになった場合、リークの発生が他の手段たとえば処理した液の品質低下等により検出されて、これによりモジュールを装置から取り外して検査するまでは、モジュールのリークかどうか分からない。

処理した液の品質の低下によって、モジュールのリークを検出するのである。処理液が無菌になるし、品質低下の小さい場合には長期に渡り低品質

特開昭62-140607 (2)

のものを生吸することになる。

このように使用中に、中空糸型モジュールがリークしても、その検出手段がないことは大問題である。

この様な状況に鑑み、本発明者は周知設計した結果、本発明を完成させた。

(発明の構成)

即ち、本発明は「比較的粘性な液体を処理する処理装置に用い込まれた中空糸型モジュールにおいてモジュールの中空糸外側空間と連通する配管に、外部の空気を供給する手段を設けるとともに、モジュール端部に透明なキャップを設け、液体を処理していないとき、中空糸内側の圧力を開放するとともに、中空糸外側への外部の空気を送り、中空糸外側が中空糸内側より圧力が高い状態を維持し、リークのある中空糸の端部から湧出してくる空気の泡を透明キャップを通して検出することを特徴とする中空糸型モジュールの漏洩リーク検出方法である。

本発明のポイントは、中空糸型モジュールのキャ

ップ部を透明にすることにより、中空糸の端部を処理装置に接続した状態で、外からキャップ及び処理液を通して見えるようにしたこと、これにより中空糸外側より内部の空気を送り、中空糸外側を無償で汚染することなく、リークした中空糸に対応した中空糸端部から空気が処理液の中を小さな泡となって出るのが見え、リークを直接的に検出できることにある。この操作は装置の運転を止めて3分以内に誰にも実施できるので、この操作を頻繁(たとえば1時間1回)行なうことにより、中空糸のリークが発生した場合直ちに、モジュール交換することにより、品質の低下した処理液の発生量を大幅に低減できる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の実施態様を示す図である。

- |            |               |
|------------|---------------|
| 1...中空糸    | 2...ケース       |
| 3...検出側    | 4...頭検ノズル     |
| 5...原液配管   | 6...透過水ノズル    |
| 7...透過水配管  | 8...外部空気供給ノズル |
| 9...透明キャップ |               |

第 1 図

